

## تفشي الأمراض: : عالم واحد – صحة واحدة

### (ملاحظات شرائح الدرس للأعمار من 10 إلى 12)

#### ● الشريحة 1:

يُلخّص هذا الدرس :

معايير العلوم للجيل القادم في الولايات المتحدة: U.S. Next Generation Science Standards: (سيتم تناولها خلال الدرس)

+ الدّرجة الرّابعة: LS: البنية الدّاخلية والخارجيّة لحواس الثّباتات والحيوانات / أدوار الدّماغ في تلقّي ومعالجة المعلومات. (الشّرائح 27-28-التّظافة الشّخصيّة)

+ الدّرجة الخامسة: LS1: دعم فكرة أنّ الثّباتات تتلقّى الموادّ الأساسيّة لنموّها خصوصًا من الهواء والماء. (الشّريحة 8)

+ الدّرجة الخامسة: LS2: تطوير نموذج يصف حركة المادّة بين الثّباتات، الحيوانات، المحلّلات والمحيط. (الشّرائح 8-12)

+ الدّرجة السّادسة: ESS3.C: التّأثير البشري على الأنظمة الأرضيّة. (الشّرائح 8-13)

+ الدّرجة السابعة: LS2.A: العلاقات المترابطة في الأنظمة البيئيّة. (الشّرائح 8-13)

-أهداف التّمية المستدامة للأمم المتّحدة: United Nations Sustainable Development Goals: (سيتمّ تناولها خلال الدرس)

+ صحّة جيّدة ورفاه (الشّرائح 27-28-التّظافة الشّخصيّة)

+ تعليم جيّد (الشّرائح 1-32)

+ مياه نظيفة والصرف الصحي (الشّرائح 8-10)

+ طاقة متجدّدة بأسعار معقولة (الشّرائح 11-13-إزالة الغابات)

+ مدن ومجتمعات مستدامة (الشرايح 11-13-إزالة الغابات)

+ إستهلاك وإنتاج مسؤولان (الشرايح 8-13-إزالة الغابات)

+ العمل المناخي (الشرايح 9-11)

+ الحياة على البرّ (الشرايح 8-10)

+ شراكات لتحقيق الأهداف (الشرايح 3 و7 و29)

### نظرة عامة:

هل تساءلتم يوماً كيف يبدأ مرضٌ ما في التفشي؟

تخرجُ الجرثومة المسببة لهذا المرض عن السيطرة إذا ما وجدت المحيط الملائم لها وإمكانها أن تنتقل بين أنواع مختلفة وإليكم أيضاً!

كيف نستطيع أن نمنع هذا؟

سنتعلم هذا في درسنا: تفشي الأمراض: عالم واحد-صحة واحدة!

### أهداف الدرس:

1. أن يفهم الطلاب أنّ صحة الإنسان تعتمد على صحّتي الحيوان والبيئة (الشرايح 8-30)

2. أن يفهم الطلاب الحاجة للقاح (الشرايح 29-30)

3. أن يفهم الطلاب بطريقة أفضل أهمية حماية بيئتنا (الشرايح 8-14)

4. أن يفهم الطلاب بطريقة أفضل انتقال الأمراض والطفورات (الشرايح 17-26)

5. أن يعرف الطلاب ما الذي يكافحه المهنيين الصحيين الآن (الشريحة 29)

6. أن يفهم الطلاب أهمية التواصل الجيد بين مختلف المهن (الشريحتان 7 و29).

## • الشريحة 2:

في الشرائح الخمس القادمة تعريف لكل مفهوم على حدة.

## • الشريحة 3:

**أُكِّد/أُكِّدي** هنا على إمكانية عمل البيطرة مع الأطباء وعلماء الصحة البيئية لتحسين الصحة الحيوانية والبشرية والبيئية في وقت واحد وبصفة فعالة .

الصحة الواحدة هي مقارنة تعترف بالعلاقة بين الإنسان والحيوان والنبات وبيئتهم المشتركة وتدعو الخبراء في صحة المعنيين إلى العمل معاً لتحقيق الفائدة الصحية للجميع .

المصدر: موقع مراكز مراقبة الأمراض والوقاية منها بالولايات المتحدة:(CDC-US)

<https://www.cdc.gov/media/releases/2019/s0506-zoonotic-diseases-shared.html>

## • الشريحة 4:

(ملاحظة: هذه الشريحة تتطلب عرضاً (Slideshow) . لذلك يُرجى تفعيل وضع العرض لمراجعة الدرس).

**سَلِّ/سَلِّي** كم من نوعاً في كل صورة؟ (ملاحظة: الصورة الأولى تحتوي على أكثر من ثلاثة أنواع ذلك أنّ النباتات التي فيها ليست من نوع واحد).

لتيسير فهم هذه اللوحة على الطلاب: "يمكن لقطّ وقطّة أن يُنجبا هِرّاً ويمكن لكلبٍ وكلبة أن يُنجبا جرّوا. لكن، هل يمكن لكلبٍ وقطّة أو قطّ وكلبة أن يُنجبا صغاراً؟ الإجابة هي لا، لأنهما ليسا من نوع واحد."

## • الشريحة 5:

**سَلِّ/سَلِّي** كم نوعاً في الصورة؟ (الإجابة هي خمسة أنواع باعتبار الإنسان نوع من أنواع الحيوانات).

**سَلِّ/سَلِّي** الطّلاب الأصغر سنّاً كم نوعاً في حديقة الحيوانات؟ **اطلب/اطلبي** من الطّلاب أن يسمّوا بعضها ( **احرص/احرصي** على أن يذكروا زوّار الحديقة من البشر كمثال لأن الإنسان نوع من الحيوانات )

## ● الشريحة 6:

أُكِّد/أُكِّدي هنا على أنّ الفيروسات والبكتيريا والطفيليات وحتى الخلايا في جسم الإنسان بإمكانها جميعًا أن تطفر (mutate): مثال: لبعض الأشخاص -مثل هذا القطّ- أصابع إضافية!

**تلميح: اجعل/اجعلي الطلاب يعيدون الجملة التالية خلال الدرس: "الطفرة تعني التغيير."**

(سيتعلم الطلاب لاحقًا في هذا الدرس أنّ بإمكان الطفرات إمّا أن تُقوّي قدرة الفيروسات على إصابة الخلايا والتكاثر داخلها وإمّا أن تُضعف هذه القدرة. قد تصنع الطفرات فارقًا في أحيانٍ وقد لا تصنعه في أحيانٍ أخرى).

يؤمن العلماء اليوم (مارس 2020) أنّ الكوفيد-19 (COVID-19) مرضٌ ناتج عن فيروس :

- إمّا أن يكون قد طفر داخل حيوانٍ ممّا جعل تنقله إلى الإنسان أسهل ومن ثمّ انتشاره بين الناس
- وإمّا أن يكون قد طفر داخل إنسانٍ ممّا جعل انتشاره بين الناس أسهل.

## ● الشريحة 7:

إنّ الهدف من استعمال اللقاح هو تقوية مناعة الجسم لمحاربة جرثوم معين قد يصيب الإنسان , ومن الجدير بالذكر أنّ شخصًا (أو حيوانًا) ملقّحًا ضد جرثومٍ معينٍ لا يُعتبرُ محميًا تمامًا من الإصابة به , إلّا أنّ هذا اللقاح يجعل إصابته أقلّ جدّةً من إصابة شخصٍ (أو حيوانٍ) غير ملقّح.

**مراجعة :**

نقطة هامة يتوجب ذكرها لتفادي الخلط بين المفاهيم: إنّ اللقاح ليس دواءً فهو يُعطى قبل إصابة شخصٍ ما بعدوى جرثوميةٍ ما (فيروس أو بكتيريا) بينما يُعطى الدواء (مثال: المضاد الفيروسيّ أو المضاد الحيويّ) بعد الإصابة بالعدوى.

إنّ كلًّا من البيطرة والأطباء والباحثين يعملون معًا لتطوير أفضل لقاحٍ لحماية البشر من الفيروس المُسبّب للكوفيد-19.

يمكن استخلاص الأدوية من التّباتات والميكروبات وبعض العناصر الأخرى الموجودة في محيطنا .

← مثال: البنيسيلين :

<https://www.kidsdiscover.com/quick-reads/penicillin-found-functional-fungus/>

يعملُ مختصّون في البيئة والمختصّون في البشر والمختصّون في الحيوانات معًا لتوفير حماية أفضل للإنسان من الفيروس المسبّب للكوفيد-19. "SARS-CoV-2": ومن المهمّ جدًّا، لتحقيق هذا الهدف في أقصر الآجال، أن يكون التّواصل فيما بينهم فعالاً وهذا هو التّطبيق الفعليّ لمفهوم الصّحة الواحدة!

### نصيحة للمعلّم/المعلّمة:

استعمل/استعملي مثلاً من الطّب البيطريّ: كلبًا قد تلقى لقاحًا ضد مرض معيّن (مثلاً لقاح داء الكلب ضد داء الكلب) لن يُصاب به بنفس الحدّة التي قد تصيب كلبًا آخر لم يتلقَ اللّقاح. هذا المبدأ يُطبّق على الإنسان أيضًا. (إذا سأل الطّلاب عن مثال داء الكلب: الكلب الذي لم يتلقَ اللّقاح سيموت إذا أُصيب بداء الكلب كما يُمكنه أن يعصّ التّاس وينشر هذا المرض لأنّ هذا المرض هو حيواني المنشأ).

### • الشّريحة 8:

سأل/سلي الطّلاب: "ما هي العناصر الثلاثة التي تُكوّن مفهوم الصّحة الواحدة؟" (الإجابة: الصّحة الإنسانيّة والصّحة الحيوانيّة والصّحة البيئيّة).

قل/قولي أنّ هذه صورةٌ لغابة سليمة أي أنّ الحيوانات موزّعة على مساحتها باعتدال ودون ضغط على أيّ منها (الحيوانات) وأنّ الأشجار تبدوا في حالة سليمة أيضًا .

(يُمكن للمعلّم/المعلّمة أن يطرح/تطرح مسألة دور الماء النقيّ في النّظام البيئيّ الخاصّ بهذه الغابة للتّقاش. هذه الشّريحة تلخّص هدفين من أهداف التّمية المستدامة للأمم المتّحدة (UN-SDGs) وهما "المياه النّظيفة والصّرف الصحيّ" و"الحياة في البرّ".

### • الشّريحة 9:

سل/سلي الطّلاب :

- "لماذا قلّت الأشجار؟" (الإجابة: إمّا بسبب إزالة البشر للغابات وإمّا بسبب التغيّر المناخي الذي يجعل الحياة أصعب بالنسبة للنباتات).

- "أين تذهب الحيوانات عندما تقلّ الأشجار؟" (الإجابة: إنّها تبدأ في التجمّع في مساحاتٍ أصغر ممّا يجعلها تحت ضغطٍ أكبر بسبب ازدياد المنافسة على الغذاء والمأوى وتناقص مساحات عيشها حتّى أنّ بعضاً منها يغادر الغابة للبحث عن الطّعام قريباً من البشر).

(يمكن للمعلّم/المعلّمة أن يطرح/تطرح للتّقاش:

- مسألة دور جودة المياه في تغيير النّظام البيئيّ: إذا شربت الحيوانات مياهًا ملوثة من قِبَل البشر أو الحيوانات فبإمكان هذه الحيوانات أن تمرّض
- مساهمة التغيّر المناخيّ- إضافةً إلى إزالة الغابات- في تغيير المساكن الطبيعيّة للحيوانات (من ضمنها الحشرات) وهجرتها إلى مناطق جديدة.

إذن، هذه الشّريحة تلخّص بعضاً من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتّحدة وهي "العمل المناخي" و"طاقة نظيفة وبأسعار معقولة" و"مدن ومجتمعات محليّة مستدامة" و"الإستهلاك والإنتاج المسؤولان" و"المياه النظيفة والصرف الصّحي" و"الحياة في البرّ".

## ● الشّريحة 10:

سل/سلي الطّلاب:

1. ما هي التغيرات التي ترونها في هذه الشّريحة مقارنة بالسّابقة؟ (بشر أكثر ، وأشجار أقلّ ، وحيوانات أكثر قرب البشر). ملاحظة: لا تغيير في عدد الحيوانات بين الشريحتين .
2. ماذا يعني مرض حيوانيّ المنشأ؟" (يجب التّذكير أنّ في هذه الشّريحة يوجد بشر أكثر في المساحة التي كانت تقطنها الحيوانات سابقاً ، ممّا يسهّل تسرّب الأمراض حيوانيّة المنشأ في هذه المساحات وانتشارها بين البشر والحيوانات).

أُكّد/أُكّدي على أنّ الكوفيد-19 مرض حيوانيّ المنشأ.

يمكن للمعلّم/المعلّمة أن يطرح/تطرح للتّقاش:

- مسألة دور جودة المياه في تغيير النظام البيئي : إذا شربت الحيوانات مياهًا ملوثة من قِبَل البشر أو الحيوانات فإمكان هذه الحيوانات أن تمرض
- مساهمة التغير المناخي- إضافة إلى إزالة الغابات- في تغيير المساكن الطبيعية للحيوانات (من ضمنها الحشرات) وهجرتها إلى مناطق جديدة.

إذن, هذه الشريحة تلخص بعضًا من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة وهي "العمل المناخي" و"طاقة نظيفة وبأسعار معقولة" و"مدن ومجتمعات محلية مستدامة" و"الإستهلاك والإنتاج المسؤولين" و"المياه النظيفة و الصرف الصحي" و"الحياة في البر".

### ● الشريحة 11:

- تذكير: إِمَّا أَنْ الطيور تغادر الغابة التي تصغر حجمًا وإمَّا أَنَّهُا تموت بسبب تزايد المنافسة على الغذاء والمأوى (الأشجار).
- يمكن للتغير المناخي على المدى البعيد أن يقلص مواطن الحيوانات مما يتسبب في انقراضها وذلك عبر تغيير الطبقة التبتية لتلك الأمكنة أو عبر جعل درجات الحرارة غير ملائمة لتلك الأنواع من الحيوانات أو النباتات. وهذه الطريقة يؤثر التغير المناخي على الحيوانات والبشر والنباتات.
- (تلخص هذه الشريحة هدفًا من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة وهو "العمل المناخي".)

### ● الشريحة 12:

- قارن/قارني بين هذه الشريحة وسابقتها. ( التنقل ببطء ذهابًا وإيابًا عدة مرات بين الشريحتين)
- اطلب/اطلبي من الطلبة أن يسموا الفوارق الخمسة بين الشريحتين. (الإجابة في ملاحظات الشريحة التالية).

### ● الشريحة 13:

#### إجابات المعلم/المعلمة:

- اختفت الطيور لاشتداد المنافسة على الغذاء والمأوى (بسبب فقدان الموطن).
- قُلت الأشجار لأنَّ البشر يقطعونها أو لأنَّ بعض الطيور التي كانت تساهم في تكاثرها عبر أكلها للثمرة وبالتالي نشرها للبدور- أي أنَّها تساعد في تلقيح النباتات - لم تعد موجودة

- كثر الفئران لأنّ النوع من الطيور الذي كان يتغذى على الفئران قد اختفى وباختفاءها تسبّى للفئران أن تزداد عدداً .

- كثر الثعالب لأنّ الثعالب تتغذى على الفئران ، و بازدياد عدد الفئران يتواجد الكثر منها للثعالب لتتغذى

- كثر الحيوانات في أماكن عيش الإنسان لأنه لا خيار آخر لديها وذلك إما لفقدانها موطنها وإما لسهولة عثورها على الغذاء وبقائها على قيد الحياة قريباً من البشر.

- أٌكّد/أُكّدي على أنّ هذه الوضعية تُساهم في انتشار الأمراض حيوانية المنشأ.

- أٌكّد/أُكّدي على أنّ الكوفيد-19 مرض حيواني المنشأ.

#### ● الشريحة 14:

- أٌكّد/أُكّدي على أنّ الكوفيد-19 مرض حيواني المنشأ.

- راجع/راجعي المصطلحين : "مرض حيواني المنشأ" و "طفرة" (في الشريحتين التاليتين).

- كوفيد-19 هو المرض الناتج عن فيروس كورونا المستجدّ (الإسم العلمي للفيروس هو "SARS-CoV-2").

#### ● الشريحة 15:

راجع/راجعي سريعاً: هذا مرض يمكنه الانتقال بين أنواع مختلفة.

#### ● الشريحة 16:

مراجعة سريعة.

#### ● الشريحة 17:

فسّر/فسّري أنّ:

1. السبب وراء حديثنا عن الطفرات اليوم هو أنّ فيروس كورونا المستجد يطفّر ، ممّا مكن له الانتقال من

الحيوان إلى البشر ثمّ بين البشر .



2. التّموذج يشبه لعبة التّظاهر. إنّه يسمح أحيانًا للعلماء أن يتوقّعوا المستقبل ممّا يمكننا من البقاء أصحّاء (مثال: يمكن للعلماء أن يخلّقوا نماذج لمحاولة توقّع عدد البشر 'x' الذين سيصابون بفيروس ما ، ولذلك علينا جميعًا أن نمارس التّباعّد الإجتماعيّ لمُدّة 'y' من الزّمن).

### • الشّريحة 18:

ذَكَر/ذَكَرِي أن "الطّفرة تعني التّغيير". اطلب/اطلبي من طالبين أن يتطوّعا لقراءة الجملة المكتوبة بخطّ غليظ بسرعة 5 مرات .

هذه الجملة صعبة التّطق تُمثّل نموذجًا لأبسط أنواع الطّفرات وهو "الطّفرة التّقطّية" ( Point mutation).

### • الشّريحة 19:

فسّر/فسّري أنّ بإمكان الفيروسات أن تطفر بطريقة أخرى وهي الامتزاج داخل حيوانٍ ما (مثال: خنزير، خفاش). ذَكَر/ذَكَرِي بأنّه يمكن لهذا الحيوان أن يكون إنسانًا!

أولّ مثال حيوانيّ هنا هو الخنزير ، إذ أنّ إفلونزا الخنازير ظهرت بعد أن دُمجت فيروسات مختلفة داخل الخنزير (يمكن أن تُدمج داخل الخنزير فيروسات خاصّة بالطيور وبالبشر وبالإنسان وبالخنزير)!

[.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19565018](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19565018)

ثانيّ مثال حيوانيّ هنا هو الخفاش. سل/سلي الطّلاب عن ما يجب فعله للخفافيش إن كانت مسؤولّة عن شيء كهذا ؟ (سيجيب بعض الطّلاب بطريقة صحيحة بقولهم بأنّ علينا أن نتجنّب الخفافيش بالابتعاد عنها ، فيما سيقول البعض الآخر بأنّ علينا قتلها ، تحتوي الشّريحة التّالية على تصحيح للإجابة الثّانية مفادُهُ أنّ الخفافيش مهمّة جدًّا للتّظام البيئيّ!)

للمعلم/المعلّمة: تُمثّل هذه الشّريحة نوعًا من الطّفرات يُسمّى "إعادة التّشكيل الجينيّ" (أو بتعبيرٍ أدقّ "الريجان المستضديّ-Antigenic shift"). يُمكن لأنواع جديدة من الفيروسات أن تنشأ من خلال هذه العمليّة الجينيّة.

### • الشّريحة 20:

في الشّريحة السّابقة، كان الخفاش هه المثال الثّاني . تذكّر دائما أنّ الخفافيش مهمّة جدًّا فهي تتغذّى على الحشرات وتلقّح النباتات وتنثر البذور .

راجع/راجعي مع طالب ذو 12 سنة: قد ينهار النظام البيئي إذا اختفت الخفافيش. (يحدث هذا إذا ما كانت الخفافيش نوعاً رئيسياً في نظامها البيئي)

لمعلوماتٍ أكثر عن هذا الموضوع:

معلومات عامة: <https://www.bats.org.uk/about-bats/why-bats-matter>

ملف PDF عن الخفافيش التي تعيش في الكهوف (ويشير هذا الملف إلى "متلازمة الأنف الأبيض" أيضا):

<https://www.fs.fed.us/biology/resources/pubs/tes/wns-brochure8310.pdf>

### ● الشريحة 21:

يمثل هذا النشاط نموذجاً لطريقة أخرى يمكن للفيروس أن يتحور بها تسمى "إعادة التشكيل الجيني".

### ● الشريحة 22:

هذا النشاط هو نموذجٌ لـ"إعادة التشكيل الجيني".

على الطلاب أن يملؤوا الفراغات في هذه الجملة .

تفسر الشريحة التالية مثلاً على ما سيقوم به الطلاب في النهاية.

### ● الشريحة 23:

ذكر/ذكرتي أن الجملة الحمراء تمثل الفيروس الأحمر وأن الزرقاء تمثل الفيروس الأزرق. ماذا يحدث إذا ما دمنا هاتين الجملتين؟ (انظر/انظري الشريحة التالية).

### ● الشريحة 24:

يمكن للمعلم/المعلمة أو أحد الطلاب أن يقرأ/تقرأ الجملة المدموجة.

## ● الشريحة 25:

اطلب/اطلبي من الطلاب أن يستخدموا صندوق المحادثة وأن يكتبوا الجملة كاملةً بعد ملئ فراغاتها ، ومن ثم أن يرسلوها لـ "جميع" في المحادثة.

إن لم يكن صندوق المحادثة مُتاحًا، فليُجب الطلاب شفاهيًا .

**نصيحة:** من المُفضّل أن يكون الوقت المُخصّص للطلاب للتفكير ثلاث دقائق لكن من الممكن تعديل هذه المدة حسب المجموعة.

## ● الشريحة 26:

عندما ينتهي الجميع من كتابة الجملة كاملةً بعد ملئ فراغاتها، يُمكن للمعلم/المعلمة أن يشرح/تشرح كيفية دمج جملتي طالبين معًا لتكوين جملة مختلفة و غريبة.

**سَل/سلي** الطلاب -بعد تحصيلهم على جملة مدموجة- إن كان التغيير الذي صار على الجملة الأساسية قد قوّى معناها الأول أم أضعفه أم جعله غريبًا .

اطلب/اطلبي من طالب أو طالبين أن يدمج/ يدمجا جملاً أخرى من صندوق المحادثة.

**ذكَر/ذكري** بأنّ هذا النّشاط هو نموذج آخر لتمثيل الطّفرات التي قد تقع للفيروسات أو للخلايا. يُمكن للطفرات أن تجعل الفيروس إما أقوى أو أضعف.

## ● الشريحة 27:

- سَل/سلي :

ما هي الأغاني التي يغنيها الطلاب بينما يغسلون أيديهم لمدة لا تقلّ عن عشرين ثانية؟ (مثال: عيد ميلاد سعيد مرتين، أغنية الحروف الأبجدية، أغنية عهد الأصدقاء.)

- طبقاً للأجزاء الثلاثة لمفهوم الصحة الواحدة، تُذكر هذه الشريحة الطلاب أنّ صحّة الإنسان تعتمد على الصحة البيئية إذ علينا أن نحافظ على بيئة نظيفة حتى نبقي أصحاء.
- ما الذي يجب فعله إذا عطستم أو سعلتم في مرفقكم ثمّ طويئتم أذرعكم؟ (عليكم غسل أيديكم مرّة أخرى لمدة لا تقلّ عن عشرين ثانية).

مصدر المعلومات بالشريحة :

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/steps-when-sick.html>

## ● الشريحة 28:

تحذير:

- توجد كلمة بذيئة في الفيديو. (« crap »)

- أؤكد/أكدي على الطلاب أن لا يجربوا هذا في المنزل!

مدّة هذا الفيديو ثلاث دقائق وعشرون ثانية ، وهو يبيّن مدى انتشار العطسة (باستعمال صبغات غذائية مختلفة) ، كما يقارن بين مدى فاعليّة كلّ طريقةٍ في تغطية الفم أثناء العطس: باليد أو بالمرفق أو بالمنديل (تذكير: يظهر رذاذ أكثر على الأرض واليدين بعد تجربة تغطية الفم بالمنديل ، ممّا يؤكّد على ضرورة غسل اليدين بعد العطس والتخلّص من المنديل في سلّة المهملات).

الترابط الأصلي : <https://m.youtube.com/watch?v=3vw0hIs2LEg&feature=share>

سل/سلي الطلاب ما الذي فاجأهم في الفيديو.

## ● الشريحة 29:

سل/سلي: ما هي الأجزاء الثلاثة لمفهوم الصحة الواحدة ؟

بالنسبة للجزء الأول (الصحة الإنسائيّة)- أؤكد/أكدي على أنّ البيطرة يعملون لتطوير لقاح للإنسان (ذلك أنّه لتطوير لقاح ما، تُستخدم نماذج حيوانية) ، كما أنّهم يقومون مع علماء الصحة البيئية بمراقبة الفيروسات في الحيوانات البرية منذ عشر سنوات ، ويفضل هذا العمل الذي أدّوه، تمكّن الباحثون في الصين من معرفة أنّ فيروس كورونا كان قريباً من مدينة ووهان في الصين (المدينة التي ظهرت فيها أولى الحالات للمرض) ، كما تمكّنوا

من تحديد فيروس كورونا المستجدّ (SARS-CoV-2) في مدّة أسبوعين (عوضًا عن أشهر عديدة كما حدث عند انتشار المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة SARS في سنة 2002 .)

بالنسبة للجزء الثاني (الصحة الحيوانية)- **أُكِّد/أُكِّدي** أنّ البشر دائماً ما يحتلّون الأماكن التي كانت الحيوانات البرية تعيش فيها ، وبسبب هذا أخذت المواطن الطبيعية للحيوانات في التقلص ، فأصبحت الحيوانات مُجبرّة على مغادرة الغابات (موطنها الطبيعيّ ) للبحث عن الطعام والبقاء على قيد الحياة . **ذُكِّر/ذُكِّري** أنّه يمكن لبعض الجراثيم أن تنتقل من البشر إلى الحيوانات ، أو أيضاً من الحيوانات إلى البشر والحيوانات الأخرى.

بالنسبة للجزء الأخير (الصحة البيئية)- إذا كان الطلاب يعتقدون أنّ الطريقة الوحيدة لإعادة بناء غابة هي غرس الأشجار، **ذُكِّرهم/ذُكِّريهم** أنّ التقليل من استعمال الأوراق من شأنه أن يُحدّد من إزالة الغابات ، و أنّه إذا نقصت حاجة البشر إلى الطبيعة ، فإنّ الطبيعة ستمكّن من التعافي بنفسها مع مرور الوقت .

**مثال على التقليل من استعمال الأوراق:** استعملوا كيسًا قماشياً قابلاً لإعادة الاستخدام أثناء التسوّق بدلاً من استعمال أكياس ورقية كلّ مرّة.

### ● الشريحة 30:

مراجعة:

- إنّ اللقاحات صُنعت للتوقّي من الإصابة الشديدة بالأمراض ؛ أمّا الأدوية، فلا جدوى من استعمالها إلا بعد الإصابة (كثيرًا ما يخلط الأطفال بين هاتين الفكرتين، لذلك **احرص/احرصي** على التأكيد على هذه الفكرة).
- إنّ كلاً من البيطرة والأطباء والباحثين يعملون معًا لتطوير أفضل لقاح بإمكانه حماية البشر من الفيروس المسبّب للكوفيد-19 .
- يمكن استخلاص الأدوية من النباتات والميكروبات وبعض العناصر الأخرى الموجودة في محيطنا ، وهذا مثال على مساهمة علماء البيئة في رعاية صحّة الإنسان!

← **مثال:** البينيسيلين :

<https://www.kidsdiscover.com/quick-reads/penicillin-found-functional-fungus/>

يعملُ مختصّو البيئة و البيطرة و الأطباء معًا لتوفير حماية أفضل للإنسان من الفيروس المسبّب للكوفيد-19: "SARS-CoV-2". ومن المهمّ جدًّا، لتحقيق هذا الهدف في أقصر الآجال، أن يكون التّواصل فيما بينهم فعّالًا وهذا هو التّطبيق الفعليّ لمفهوم الصّحة الواحدة!

### ● الشّريحة 31:

<https://e-bug.eu/menupage.html?type=games&level=junior>

لموقع e-bug.eu ألعاب للطلّاب الأكبر سنًّا أيضًا.  
يُركّز هذا الموقع على مقاومة المضادات الحيويّة (مفهوم آخر للصّحة الواحدة).  
(يمكن لهذه الألعاب أن تكون واجبًا منزليًّا إن أردتَ/أردتِ).

### ● الشّريحة 32:

- استعراض لآراء للمعلّمين (مدّته دقيقتان):

<https://www.surveymonkey.com/r/2RH67KT>

- دروس أخرى عن الكوفيد-19 للأطفال:  
- "كيف أحمي نفسي والآخرين من الكوفيد-19؟" (مؤسّسة سميثسونيان-Smithsonian Institution):

[https://ssec.si.edu/sites/default/files/other/globalgoals/COVID-19/COVID-19\\_HowCanIProtectMyselfandOthers.pdf](https://ssec.si.edu/sites/default/files/other/globalgoals/COVID-19/COVID-19_HowCanIProtectMyselfandOthers.pdf)

- أنشطة أخرى خاصّة بالصّحة الواحدة للطلّاب على الإنترنت :

+ ألعاب لتساعد الطّلاب على فهم الميكروبات والأمراض حيوانيّة المنشأ بشكل أفضل:

[http://webadventures.rice.edu/ed/Teacher-Resources/\\_games/MedMyst-Original/\\_301/Game-Overview.html](http://webadventures.rice.edu/ed/Teacher-Resources/_games/MedMyst-Original/_301/Game-Overview.html)

+ كُتِبَ رسوم هزلية تفاعلية تُظهر كيف يمكن لطبيب بيطري أن يساعد على تعقب فيروس جديد في مدينة نيويورك (القصة مبنية بشكل طليقٍ على أحداث وقعت عند تفشي فيروس غرب النيل West Nile Virus- في مدينة نيويورك سنة 1999):

<https://nysci.org/school/resources/transmissions-gone-viral/>

+ مؤتمر تيد- TEDx talk تكلم فيه طبيب بيطري أثناء تفشي فيروس غرب النيل:

<https://www.youtube.com/watch?v=qm8NnL582uc>

مدّة الفيديو (15 دقيقة : ثانية 16) ، وهو مناسب للطلاب الذين تتجاوز أعمارهم 15 سنة .

+ موادّ خاصة بالصحة الواحدة والتي يمكن استخدامها بشكل شخصي أو على الإنترنت:

تستعرض هذه المواد كيفية التعايش بأمان مع الحفائيش من حولنا ، وقد تمّ تطويرها للمجتمعات في أفريقيا

<https://ucdavis.box.com/v/livingsafelywithbats-flipbook>

- لمعلوماتٍ أكثر عن الدور الذي تلعبه البيئة والحيوانات في صحّة الإنسان:

<https://ensia.com/features/covid-19-coronavirus-biodiversity-planetary-health-zoonoses/>

- للمعلمين الفضوليين تابعوا المواد التالية :

<https://www.avma.org/javma-news/2020-04-15/can-veterinarians-prevent-next-pandemic>

<https://www.newyorker.com/science/elements/from-bats-to-human-lungs-the-evolution-of-a-coronavirus>

[https://www.theguardian.com/world/2020/mar/25/coronavirus-nature-is-sending-us-a-message-says-un-environment-chief?CMP=share\\_btn\\_fb](https://www.theguardian.com/world/2020/mar/25/coronavirus-nature-is-sending-us-a-message-says-un-environment-chief?CMP=share_btn_fb)

ترجمة : أنس الطبري

تدقيق : شادن الشمري

تدقيق ثاني : د . تسنيم منسي